

Memoria del
Trabajo Fin de Grado
en
Enfermería

**Manejo del paciente con Dolor Torácico
(DT) en el complejo hospitalario de
Navarra A**

Autor: D. Luis Alfredo Mejía Mosquera

Director/a: D^a Myriam Reyes Catalán

Asesor/a: D^a Nerea Castells Erdozain

Convocatoria: Febrero de 2013

Visto bueno del Director del Trabajo Fin de Grado

D^a Myriam Reyes Catalán, profesora adscrita al Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Pública de Navarra informa que el trabajo titulado:

Manejo del paciente con Dolor Torácico (DT) en el complejo hospitalario de Navarra A

presentado por D. Luis Alfredo Mejía Mosquera, reúne los requisitos para su presentación y defensa, por lo que da su visto bueno.

Para que conste donde proceda, se firma el presente documento en Pamplona, a 14 de febrero de 2013.

Fdo.: _____

Myriam Reyes Catalán

Visto bueno del Asesor del Trabajo Fin de Grado

D^a Nerea Castells Erdozain, adscrita al Departamento/Servicio/Unidad de Urgencias del Complejo Hospitalario de Navarra A informa que el trabajo titulado:

Manejo del paciente con Dolor Torácico (DT) en el complejo hospitalario de Navarra A

presentado por D. Luis Alfredo Mejía Mosquera, reúne los requisitos para su presentación y defensa, por lo que da su visto bueno.

Para que conste donde proceda, se firma el presente documento en Pamplona, a 14 de febrero de 2013.

Fdo.: _____

Nerea Castells Erdozain

RESUMEN

La evaluación del paciente con dolor torácico (DT) es uno de los mayores retos para el personal sanitario que presta asistencia en los servicios de urgencias. Durante el desarrollo de este trabajo se expondrá el manejo de este tipo de pacientes desde que accede al servicio de urgencias del complejo hospitalario de Navarra módulo A (CHN-A antiguo hospital de Navarra) hasta que abandona éste; ya sea por alta domiciliaria o ingreso en otro servicio del centro asistencial. Se comparará el manejo del paciente aquejado de DT con el resto de hospitales de Navarra y se señalarán las principales diferencias en lo que respecta a dicho manejo. Tras la comparativa, la revisión del protocolo actual y la búsqueda bibliográfica se propondrán mejoras basadas en la evidencia científica.

Palabras clave: Servicio de urgencias hospitalarias, triaje, dolor torácico (DT), síndrome coronario agudo (SCA) electrocardiograma (ECG), biomarcadores de necrosis miocárdica, propuesta de mejora.

ABSTRACT

Evaluation of patients with chest pain (CP) is one of the biggest challenges for health workers assisting in the emergency department. During the development of this essay the management of this type of patients will be presented, from entering the emergency department of the Hospital of Navarra module A (CHN-A old hospital of Navarra) until they leave this, either by hospital discharge or admission in another department of the hospital. Will be compared the management of patients suffering from CP with other hospitals in Navarra and identify the major differences. Finally, after a review of the current protocol, and the comparative literature search a number of improvements based on scientific evidence will be propose.

Key words: Hospital Urgency and Emergency Service, triage, Chest pain (CP) Acute coronary syndromes (ACS) electrocardiogram (ECG) biomarkers of myocardial necrosis, improvement proposal.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. OBJETIVOS..... | 1 |
| 2.1 GENERALES..... | 1 |
| 2.2 ESPECÍFICOS | 1 |
| 3. METODOLOGÍA | 1 |
| 4. ANTECEDENTES | 2 |
| 5. DESARROLLO DE CONTENIDOS: TRIAJE EN LA RED HOSPITALARIA DE NAVARRA | 2 |
| 6. CIRCUITOS ASISTENCIALES DEL CHN-A | 4 |
| 6.1 CIRCUITO A (CA) | 4 |
| 6.2 CIRCUITO B (CB) | 5 |
| 7. DOTACIÓN DE PERSONAL | 6 |
| 7.1 MÉDICOS ADJUNTOS..... | 6 |
| 7.2 RESIDENTES | 6 |
| 7.3 DUE | 6 |
| 7.4 AUXILIARES | 6 |
| 7.5 CELADORES..... | 6 |
| 8. LA ENFERMERA DE TRIAJE DEL CHN-A: RECEPCIÓN ACOGIDA Y CLASIFICACIÓN (RAC) | 7 |
| 9. ASIGNACIÓN DE CIRCUITO ASISTENCIAL EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE PRIORIDAD | 8 |
| 9.1 NIVEL I | 8 |
| 9.2 NIVEL II | 9 |
| 9.3 NIVEL III | 9 |
| 9.4 NIVEL IV..... | 9 |
| 9.5 NIVEL V..... | 9 |
| 10. MOTIVO DE CONSULTA: DOLOR TORÁCICO (DT) | 10 |
| 10.1 DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍA DE DOLOR TORÁCICO | 10 |
| 10.2 PERFILES CLÍNICOS DEL DOLOR TORÁCICO | 11 |
| 11. RECEPCIÓN Y ACOGIDA CLASIFICACIÓN (RAC) DEL PACIENTE CON DT | 12 |
| 12. ASISTENCIA EN EL BOX DEL PACIENTE CON DT | 14 |
| 12.1 ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA..... | 14 |
| 12.2 PRUEBAS COMPLEMENTARIAS | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 13. PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS | 16 |
| 13.1 ELECTROCARDIOGRAMA (ECG) | 16 |
| 13.2 RADIOGRAFÍA DE TÓRAX. | 20 |
| 13.3 MARCADORES BIOLÓGICOS DE NECROSIS MIOCÁRDICA | 20 |
| 13.3.1 Creatincinasa (CK)..... | 21 |
| 13.3.2 Creatincinasa MB (CK-MB)..... | 21 |
| 13.3.3 Mioglobina | 22 |
| 13.3.4 Troponinas..... | 22 |
| 14. IMPORTANCIA DIAGNÓSTICA DE LOS MARCADORES BIOLÓGICOS DE NECROSIS MIOCÁRDICA | 23 |
| 15. PRINCIPALES DIFERENCIAS EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON DOLOR TORÁCICO EN EL CHN-A CON RESPECTO A LOS OTROS HOSPITALES DE NAVARRA..... | 24 |
| 16. PROPUESTA DE MEJORA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON DT EN EL CHN-A | 25 |
| 17. CONCLUSIÓN | 29 |
| 18. AGRADECIMIENTOS | 29 |
| 19. BIBLIOGRAFÍA | 30 |

1. INTRODUCCIÓN

El argumento que se expondrá en este trabajo de fin de grado (TFG) deriva de una elección en base a motivaciones tanto de carácter personal como profesional. Otro punto importante a señalar es el aspecto socio-económico de la sintomatología en cuestión (DT) y el gran número de pacientes que acuden al CHN-A por este motivo de consulta. No debemos olvidar que el CHN-A es un centro de referencia a nivel de la comunidad foral de Navarra en lo que respecta al manejo de este tipo de pacientes. Durante el periodo de prácticas ha sido posible darse cuenta de cuantas son las patologías cuya expresión clínica predominante es el dolor torácico y lo particularmente difícil que es para el personal sanitario que presta labor en el servicio de urgencias distinguir los procesos benignos de aquellos potencialmente fatales: por lo que es extremadamente importante disponer de los conocimientos específicos que nos permitan un correcto manejo en este tipo de casos.

2. OBJETIVOS

2.1 Generales: Proponer acciones de mejora en lo que respecta al manejo del paciente con dolor torácico que acude al complejo hospitalario de Navarra módulo A (CHN-A)

2.2 Específicos: Conocer el protocolo actual respecto al manejo del paciente con dolor torácico en el servicio de urgencias del CHN- A e identificar deficiencias en dicho manejo.

3. METODOLOGÍA

Mediante la observación y la asistencia prestadas a los pacientes con DT durante el periodo de prácticas se han recopilado los datos necesarios para la realización del presente trabajo. Estas han sido las acciones llevadas a cabo:

1. Observación de la dinámica general del servicio.
2. Elección del tema.
3. Revisión del protocolo con respecto al manejo del paciente con dolor torácico en urgencias del CHN-A
4. Identificación de carencias en el manejo actual del paciente con dolor torácico en urgencias del CHN-A
5. Recogida de datos: Estadística de la prevalencia de pacientes que acuden a urgencias presentando DT.
6. Comparativa del manejo de este tipo de pacientes en los distintos hospitales de Navarra.
7. Búsqueda bibliográfica y evidencia científica.
8. Conclusión, entrega y exposición.

4. ANTECEDENTES

Los pacientes que advierten un dolor torácico y acuden a urgencias de forma espontánea piensan que se trata automáticamente de un “ataque al corazón”. Afortunadamente no siempre es así. Durante el periodo de prácticas, no ha resultado difícil darse cuenta de cuantas son las patologías cuya expresión clínica predominante es el dolor torácico (DT) Su posible implicación con enfermedades potencialmente graves e incluso mortales, hace que la experiencia del DT sea siempre traumática y estresante. Su valoración y documentación, deben ser la piedra angular en el cuidado del paciente.

Hay que señalar la importancia socio-económica de este tipo de pacientes. Tal es el volumen de pacientes afectados por dicho motivo, que se ha convertido en la segunda presentación clínica más común en el Reino Unido ⁽¹⁾ y en la más común en los Estados Unidos ^(2, 3, 4) A nivel del estado español este trastorno supone entre el 5 y el 20% del volumen total de urgencias y se estima que por cada mil habitantes un hospital de referencia atiende una urgencia por dolor torácico al mes ⁽⁵⁾ Lo que supone en una población como Pamplona de 200.000 unos 200 pacientes que consultan al mes por este motivo, es decir 6,6 pacientes diarios sólo en la capital de la comunidad foral. Los errores derivados de la incorrecta valoración de pacientes con DT en urgencias representan una causa importante de litigio judicial e indemnizaciones asociadas ⁽⁶⁾

5. DESARROLLO DE CONTENIDOS: TRIAJE EN LA RED HOSPITALARIA DE NAVARRA

Los servicios de urgencias son la puerta de entrada al hospital de todas aquellas demandas asistenciales tanto médica como quirúrgica que varían de situaciones graves a leves. La llegada de los pacientes no se efectúa de forma uniforme ni escalonada, varía según los periodos del año, los días de la semana y las horas del día. Todo esto hace necesario que en los servicios de urgencias exista un sistema que gestione de manera eficaz y eficiente la asistencia de pacientes.

Cuando un paciente llega a urgencias es necesario realizar una valoración inicial, recoger información acerca de su proceso y revisar informes y/o volantes que nos adjunte para asignarle orden y lugar en que va a ser atendido, especialidad, identificación, sala de espera, medio de transporte requerido dentro del área de urgencias.

El término *triage* o *triaje* es un neologismo que proviene de la palabra francesa *trier* que se define como escoger, separar o clasificar.

Se trata de un proceso que nos permite una gestión del riesgo clínico para poder manejar adecuadamente y con seguridad los flujos de pacientes cuando la demanda y las necesidades clínicas superan a los recursos.

Debe ser la llave de entrada a una asistencia eficaz y eficiente, y por tanto, una herramienta rápida, fácil de aplicar que además posea un fuerte valor predictivo de gravedad, de evolución y de utilización de recursos.

Actualmente a nivel mundial se reconocen cinco modelos de *triaje* estructurado con una amplia Implantación.

1. La Australian Triage Scale (ATS)
2. La Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS)
3. El Manchester Triage System (MTS)
4. El Emergency Severity Index (ESI)
5. El Sistema Español de Triage (SET) adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Emergencias (SEMES) a partir del Modelo Andorrá de Triage: MAT

A nivel del estado español, el *Manchester Triage System (MTS)* y el *Sistema Español de Triage (SET)* son los dos sistemas que han alcanzado mayor difusión, aunque también coexisten con otros de implantación local, más adaptados a su propia realidad. El sistema que se utiliza en los distintos hospitales de Navarra “Gurea” se ha elaborado a partir de los dos anteriores (*MTS, SET*) y una de sus principales ventajas es que se integra en la historia clínica informatizada (HCI) que se utiliza en toda la red pública hospitalaria de la comunidad Foral ⁽⁷⁾

Los niveles de prioridad utilizados en el sistema de triaje “Gurea” se estructuran de la siguiente manera:

Tabla 1: Niveles de prioridad y respuestas frágiles recomendadas.

| NIVEL | COLOR | CATEGORIA | RESPUESTAS FRÁCTILES RECOMENDADAS |
|-------|----------|---|--|
| I | Rojo | Paciente de urgencia vital o con riesgo vital evidente. | Por médico y enfermera inmediato. |
| II | Naranja | Paciente emergente o con riesgo vital. | Debe ser atendido por DUE en 7 minutos máximo y por médico en 15 minutos |
| III | Amarillo | Paciente urgente. | Por médico y enfermera en menos de 60 minutos. |
| IV | Verde | Paciente menos urgente. | Por médico y enfermera en menos de 120 minutos. |
| V | Azul | Paciente no urgente. | Por médico y enfermera en menos de 240 minutos. |

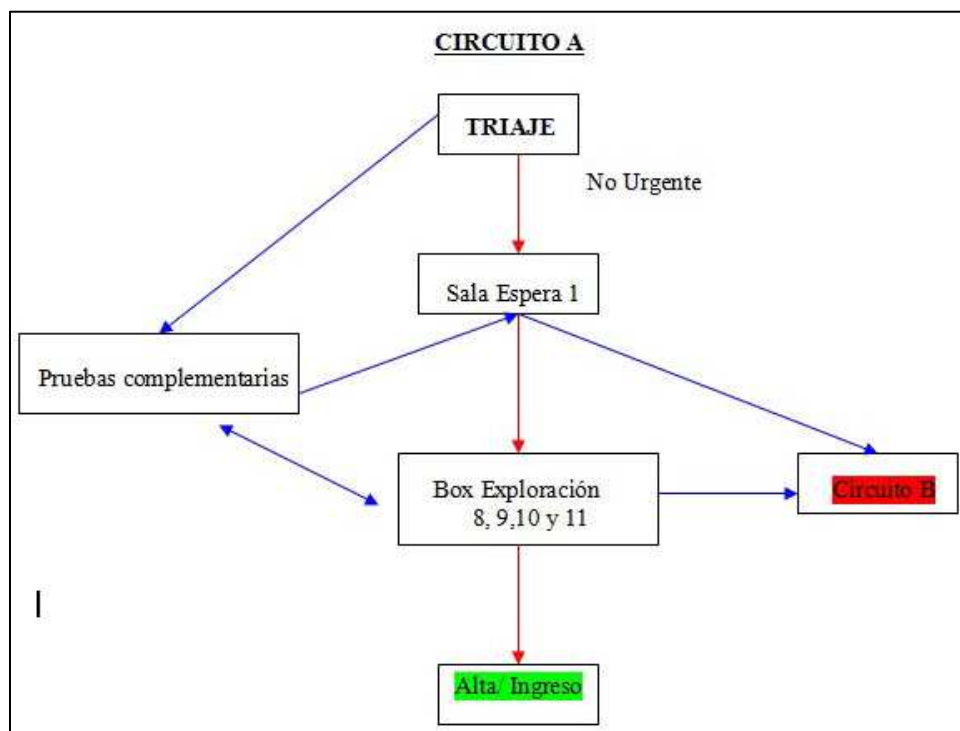
Recogida del protocolo de recepción, acogida y clasificación Abril 2010.

6. CIRCUITOS ASISTENCIALES DEL CHN-A

Se trata de diferentes circuitos previamente establecidos dotados con un personal determinado por el que accederán los pacientes en función de la gravedad, criterios de manejo, autonomía, presunción de carga asistencial, pruebas complementarias, complejidad... Existen dos circuitos denominados “circuito A” y “Circuito B” con las siguientes características:

6.1 Circuito A (CA)

Lo realizarán los pacientes triados por la enfermera como no urgentes (principalmente niveles IV y V aunque también puede ser algún III). Tras el paso previo por admisión y triaje los pacientes serán ubicados en una sala de espera 1 y posteriormente serán atendidos en los *boxes* destinados al circuito A (*boxes* 10 y 11 principalmente). Dichos pacientes no se mezclarán con los pacientes graves (circuito B) y siempre que empeore su situación podrán cambiar de circuito. En ciertos casos en los que se llega a un diagnóstico determinado en los pacientes de este circuito como neumotórax espontáneo, luxación de articulación... se les traslada a la cabina de reanimación 7 del circuito B puesto que esta equipada con el material necesario para la asistencia de estos pacientes. Los motivos de consulta de ORL y oftalmología se atenderán en el *box* 8.



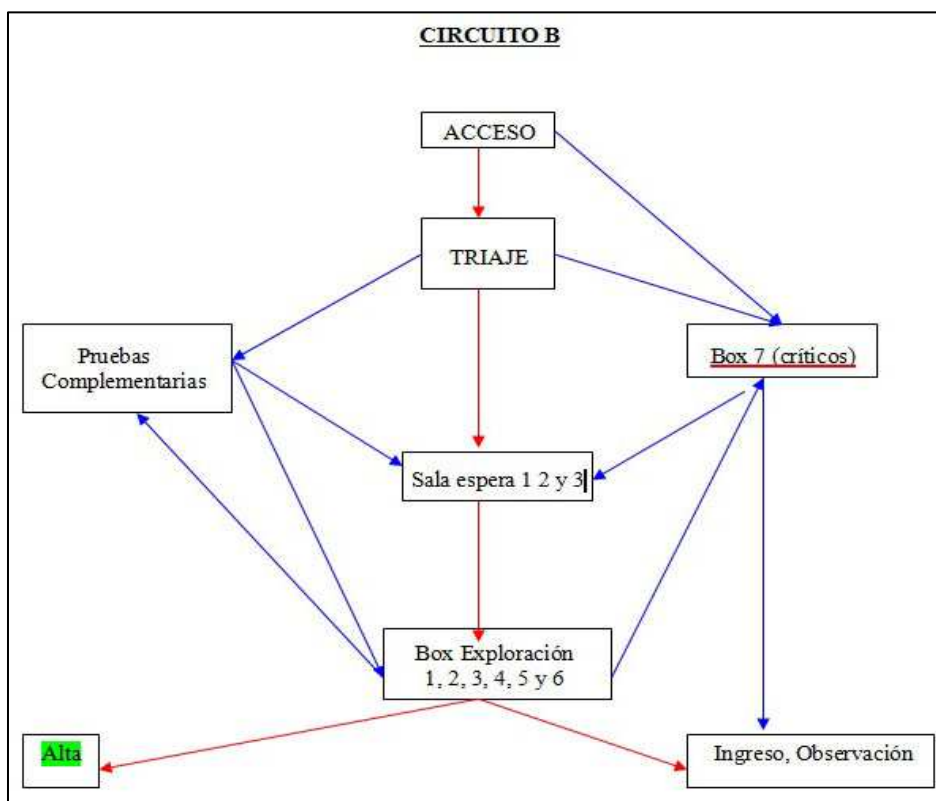
Esquema 1: Circuito asistencial A (CA) recogido del plan funcional del servicio de urgencias CHN-A

→ Circuito habitual

→ Circuito flexible en función del estado del paciente

6.2 Circuito B (CB)

Este circuito lo realizarán los pacientes triados por la enfermera como graves y pacientes críticos (principalmente niveles I, II y III). Estos pacientes una vez triados serán ubicados en las salas de espera 2 o 3 principalmente aunque también lo pueden hacer en la 1. En dicha sala los pacientes serán asignados a un puesto fijo desde el cuál accederán a uno de los *boxes* del circuito B destinados a pacientes graves para ser atendidos y posteriormente regresarán a ese mismo puesto una vez atendido mientras espera la realización de pruebas complementarias o resultados. El circuito B esta formado a su vez por 3 grupos de trabajo el grupo A (*boxes* 1 y 2) B (*boxes* 3 y 4) y C (*boxes* 5 y 6). Si es paciente critico, pasará directamente al box 7 y si es una prioridad 2 pasará sin demora a uno de los *boxes* del grupo asignado.



Esquema 2: Circuito asistencial B (CB) recogido del plan funcional del servicio de urgencias CHN-A

—————> Circuito habitual

—————> Circuito flexible en función del estado del paciente

7. DOTACIÓN DE PERSONAL

Los circuitos anteriormente expuestos están formados por diferentes profesionales en función de que turno se trate. La Enfermera de Puerta (se denomina así a la enfermero/a de triaje que recibe a los pacientes) también debe tener en cuenta que recursos humanos dispone a la hora de la elección del circuito asistencial. La dotación del personal queda establecida de la siguiente manera:

7.1 Médicos adjuntos

- En el turno de mañana hay 2 en circuito A y 3 en el circuito B (uno por grupo) Los lunes hay un adjunto de refuerzo en el CB de 8 a 22h
- En el turno de tarde hay 1 en circuito A y 2 en el circuito B.
- En el turno de noche hay 2 en el circuito B, uno ellos es el jefe de la guardia y se hace cargo de observación.

7.2 Residentes

- Mañana: Entre 1 y 4 rotantes de primer año (R1)
- Tarde y noche: 6 de guardia (3 R1 y 3 R2 o mayor)

7.3 DUE

- De 08,00 a 22,00 horas hay 1 enfermero/a en circuito A, 2 en triaje y 3 en circuito B (uno por grupo), con un refuerzo de 1 enfermero/a de 12,00 a 24,00 horas.
- De 22,00 a 08,00 horas 1 enfermero/a en Triage y 2 en circuito B.

7.4 Auxiliares

- De 08,00 a 22,00 horas 1 auxiliar en circuito A y 3 en circuito B (una por grupo).
- De 22,00 a 08,00 horas 2 auxiliares circuito B.

7.5 Celadores

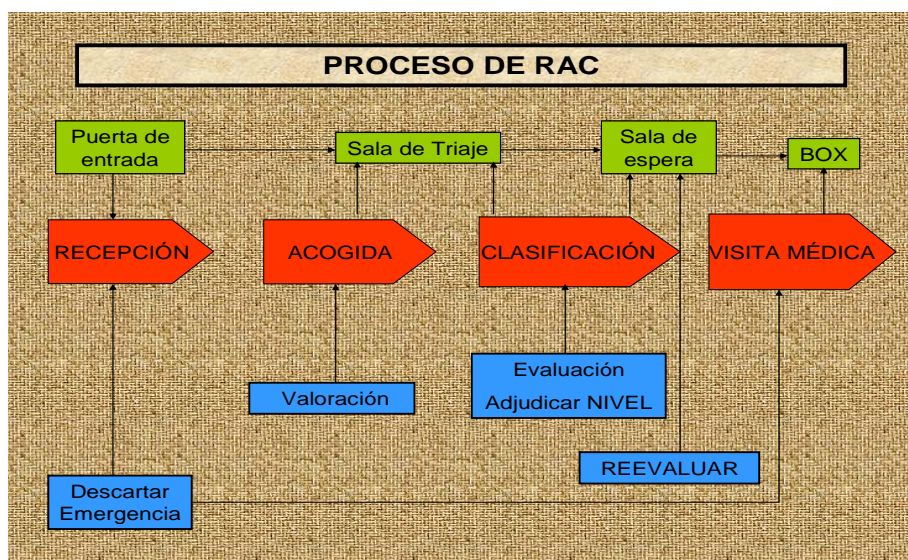
- 6 puestos por turno: 2 de traslados, 1 puerta, 1 cabinas, 1 Rx y 1 CA durante el día. A la noche los celadores están ubicados en urgencias para todo el hospital a excepción de la UCI que tiene el suyo propio. Uno de ellos es celador de quirófano de urgencias que presta su apoyo si no hay trabajo en dicho quirófano

8. LA ENFERMERA DE TRIAJE DEL CHN-A: RECEPCIÓN ACOGIDA Y CLASIFICACIÓN (RAC)

Las enfermeras del complejo hospitalario de Navarra son los primeros profesionales sanitarios en valorar, en la puerta del hospital, a los pacientes que acuden al servicio de urgencias.

Existen unos factores tanto intrínsecos (los diferentes etiologías del dolor torácico y la presión asistencial) como extrínsecos (el grado de experiencia y conocimiento sobre la materia) que le hacen sentir inseguridad a la hora de hacer la valoración.

La enfermera de Urgencias someterá a la recepción, acogida y clasificación (RAC) a todos los pacientes que acudan al servicio y determinarán la prioridad de su atención basándose en el sistema estructurado de triaje establecido ⁽⁸⁾



Esquema 3: Proceso de RAC; recogida del protocolo de recepción, acogida y clasificación Abril 2010.

OBJETIVOS GENERALES DEL RAC

1. Identificar rápidamente a los pacientes en situación de riesgo vital, mediante el sistema estandarizado de clasificación.
2. Asegurar la priorización en función del nivel de clasificación, acorde con la urgencia de la condición clínica del paciente.
3. Asegurar la reevaluación periódica de los pacientes que no presentan riesgo vital.
4. Determinar el área más adecuada para tratar un paciente que se presenta en el servicio de Urgencias.
5. Informar sobre las necesidades de exploración diagnósticas preliminares.
6. Disminuir la congestión del servicio, mejorando el flujo de pacientes dentro del servicio.

7. Dar información que ayude a definir la complejidad del servicio.

El equipo de profesionales implicados ha de estar suficientemente cualificado y formado para llevar a cabo ésta tarea, siendo enfermería el pilar básico de ésta función, como es el caso del CHN-A. La labor del enfermero desde la Recepción, Acogida y Clasificación de pacientes (RAC), hace posible la implantación de acciones multidisciplinares, como el triaje avanzado y directrices médicas avanzadas, posibilitando en un futuro, la actividad de salas de visita rápida, el triaje multidisciplinar y la derivación a atención primaria. El funcionamiento eficaz hace necesaria una actualización conceptual permanente, en un proceso dinámico basado en la experiencia previa y en los avances de evidencias científicas⁽⁹⁾

Características del enfermero/a de RAC

- Debe de llevar entre 6-12 meses en el servicio.
- Debe conocer perfectamente la escala de valoración y el Protocolo.
- Debe tener conocimientos específicos y habilidades de comunicación para poder llevar a cabo ésta función⁽⁹⁾

Además de identificar el problema del paciente y asignarle un nivel de prioridad, deben incluir al paciente en un grupo asistencial de los diferentes circuitos que existen en el CHN-A (circuito A o B) esto supone que son las encargadas de gestionar los recursos tanto físicos como humanos durante la realización del triaje.

De este modo y para mejorar el funcionamiento del servicio se han establecido una serie de pautas que sirven al enfermero/a de Puerta como ayuda a la hora de la elección del circuito asistencial.

9. ASIGNACIÓN DE CIRCUITO ASISTENCIAL EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE PRIORIDAD

9.1 Nivel I

Se trata de un paciente con riesgo vital inminente. Emergencia. La atención será inmediata en el *box* de reanimación (*box* 7). La enfermera de RAC es la responsable de avisar al médico del grupo y al personal de enfermería que lo debe atender (enfermero/a, auxiliar y celadores). Se avisa por megafonía si es preciso. La enfermera de RAC acompañará al paciente al *box* de reanimación, comenzará la asistencia hasta que llegue la enfermera de reanimación. Normalmente el personal de SAMU-UCI avisa por teléfono a la enfermera de RAC la llegada de todo paciente de nivel de prioridad I. El personal de enfermería de RAC se encarga también de localizar a los familiares del paciente e informarles hasta ser requeridos por personal que atiende al paciente. En cualquier caso todo paciente con prioridad I será asignado al **circuito asistencial B (CB)**

9.2 Nivel II

Los pacientes con prioridad II son atendidos en *box* directamente sin pasar por sala de espera. El enfermero/a de RAC localizará al DUE de grupo asignado, que se hará cargo del paciente y localizará al médico que le corresponda. Debe ser atendido por personal de enfermería en 7 minutos máximo y por médico en 15 min.

Si los *boxes* están ocupados y la espera prevista es mayor de 15 min., se pasarán a la cabina 7 (siempre asegurando un puesto libre para riesgo vital) y en último caso otros *boxes*. A este paciente se le asignará el **Circuito B** como norma general.

9.3 Nivel III

Son pacientes que se pueden atender en ambos circuitos.

Circuito A (CA)

Serán asignados al circuito asistencial A pacientes con gravedad de urgencia intermedia y de baja complejidad. En silla o reambulantes, generalmente pacientes de menor edad, menos dependientes y previsiblemente con escaso número de pruebas complementarias.

Circuito B (CB)

Serán asignados al circuito asistencia B pacientes con alta complejidad y alto-medio nivel de gravedad de urgencia, normalmente en camilla. Mayoritariamente pacientes de mayor edad, más dependientes y previsiblemente con alto número de pruebas complementarias.

9.4 Nivel IV

Se trata de pacientes con gravedad y urgencia bajas, de baja complejidad. La atención debe ser prestada en menos de 120 min. Son pacientes previsiblemente pocas pruebas complementarias, (RX o analítica sin vía). Se les debe Informar a pacientes y familiares que soliciten nueva valoración del enfermero/a de RAC en caso de empeoramiento. **Asignación Circuito A.**

9.5 Nivel V

Pacientes que acuden a urgencias por otros motivos: citados, revisiones, demanda de medicación, solicitud de informes médicos periciales, patología absolutamente banal que puede demorarse hasta el día siguiente para ser atendido en atención primaria...Atención recomendada menor de 240 min **Asignación Circuito A.**

10. MOTIVO DE CONSULTA: DOLOR TORÁCICO (DT)

En cuanto a lo que se refiere a dolor torácico, el manejo de un paciente con este tipo de dolor, requiere una evaluación de la severidad, localización y características peculiares de dicho dolor. Muy pocos síntomas suponen una urgencia tan obligatoria como lo es el dolor torácico.

10.1 Definición y tipología de dolor torácico

El dolor torácico puede definirse como cualquier molestia o sensación álgida localizada en la zona situada entre el diafragma y la fosa supraclavicular que requiere diagnóstico rápido y preciso ante la posibilidad de que se derive un tratamiento médico-quirúrgico urgente.

Según su origen reconocemos tres grupos ⁽¹⁰⁾: **Causa visceral, causa somática (pared torácica), y causa psicógena.**

Causa visceral

- **Origen cardiovascular:** enfermedad coronaria, IAM, arritmias, valvulopatía aórtica/mitral, miocardiopatía hipertrófica, pericarditis, disección de aorta, hipertensión pulmonar...
- **Origen pleuropulmonar:** neumotórax, neumonía, pneumomediastino, pleurodinia/pleuritis, mesotelioma, TEP, tumores de pulmón y mediastino, traqueobronquítis...
- **Origen digestivo:** esofagitis por reflujo, espasmo esofágico, acalasia, gastritis, ulcus péptico, tumores, perforación viscera hueca, enfermedades biliopancreáticas, síndrome del ángulo esplénico.

Causa somática (pared torácica)

- **Patología musculoesquelética:** miositis, espasmo muscular, fibrositis, costocondritis (S. de Tíetze) bursitis, traumatismos costales, vertebrales, tumores costales, vertebrales primarios o metastásicos.
- **Patología neurítica:** neuritis intercostal, radiculoneuritis, herpes zoster, lesión del plexo braquial
- **Espondiloartrosis:** espondilitis
- **Patología glandular:** mastitis, mastodinias, tumores mamarios, flebitis de las venas torácicas.

Causa psicógena

Trastornos conversivos, estados de ansiedad, síndrome de hiperventilación

10.2 Perfiles clínicos del dolor torácico

La clasificación del dolor torácico según su perfil clínico orienta la toma posterior de decisiones en urgencias ⁽¹⁰⁾

- **Perfil isquémico:** Dolor opresivo, retroesternal, de intensidad creciente y de, al menos, 1-2 minutos de duración. Irradiado a cuello, mandíbula, hombro y brazo izquierdo. Habitualmente suele acompañarse de cuadro vegetativo (náuseas, vómitos, diaforesis)
- **Perfil pleuropericárdico:** Dolor punzante de localización variable, que aumenta con la tos y la inspiración profunda.
- **Perfil osteomuscular:** Aparece con los movimientos y cede con la inmovilización. Suele desencadenarse por la presión local
- **Perfil neurogénico:** Dolor lancinante, punzante que sigue el recorrido de un nervio, especialmente un trayecto intercostal
- **Perfil digestivo:** No hay perfil definido, dolor punzante o quemante que se localiza también en epigastrio o hipocondrio derecho. Suele tener relación con la ingesta y puede acompañarse de vómitos
- **Perfil psicógeno:** Generalmente dolor punzante a punta de dedo inframamario. Se acompaña de estado de ansiedad y síntomas de hiperventilación (opresión torácica generalizada, disnea, parestesias, mareo)

Hay que señalar que en no pocas ocasiones, la presentación clínica de la isquemia miocárdica puede ser atípica. En pacientes diabéticos (neuropatía), o mujeres, puede presentarse como dolor epigástrico, indigestión, dolor en brazo derecho, mareo, náuseas o dificultad respiratoria. En los pacientes ancianos, los síntomas como confusión, fatiga o disnea pueden ser sugestivos de isquemia. ⁽³²⁾

11. RECEPCIÓN Y ACOGIDA CLASIFICACIÓN (RAC) DEL PACIENTE CON DT

A la llegada de un paciente aquejado de dolor torácico al servicio de urgencias ya sea por su propio pie o en ambulancia será necesaria en primer lugar una Inspección somera para descartar emergencia y actuar como NIVEL I.

Una vez descartada la emergencia el enfermero/a de triaje debe someter al paciente a un pequeño interrogatorio con el que poder clasificar el tipo de dolor que padece ya que en la mayoría de los casos un DT no implica un síndrome coronario agudo (SCA) Sus respuestas nos ayudarán a discernir si se trata de un dolor “benigno” o es de características cardiogénicas. Este es el tipo de preguntas que nos pueden ayudar:

- ¿Qué le pasa?
- ¿Desde cuándo?
- ¿Cómo comenzó?
- ¿Cómo es el dolor? ¿Características?
- ¿Qué estaba haciendo cuando comenzó? ¿Esfuerzo?
- ¿Le había ocurrido otras veces?
- ¿Síntomas acompañantes?
- ¿Antecedentes de interés?
- ¿Testigos presenciales?

A la hora de establecer la prioridad y elaborar la ficha de triaje el personal de enfermería utiliza el sistema de triaje “Gurea” que es el que está establecido para la red pública de hospitales de Navarra. El “Gurea” consta de 42 motivos de consulta entre ellos el dolor torácico. Dentro de cada motivo de consulta se encuentran una serie de “Items” que en función de cual venga marcado proporciona una prioridad u otra. Cabe destacar que aunque el soporte informático sirve de ayuda al personal de enfermería a la hora de establecer la prioridad y a la hora de elaborar entrevista inicial, es el enfermero/a quien basándose en sus conocimientos de fisiopatología, experiencia, apreciaciones...decide si está de acuerdo con la prioridad que establece la informática. El enfermero/a puede “forzar” la prioridad en base a su criterio.

Dentro del motivo “*dolor torácico*” nos encontramos con los siguientes “*ítems*”

Esquema 4: Motivo de consulta; Dolor torácico

| MOTIVO DE CONSULTA DOLOR TORÁCICO | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---------|-----|
| SIGNOS EVIDENTES EN LA INSPECCIÓN | Shock | | NIVEL 1 | |
| | Coma | | NIVEL 1 | |
| UBICACIÓN | Centrotorácico | | NIVEL 5 | |
| | Costado | | NIVEL 5 | |
| | Dorsal | | NIVEL 5 | |
| | En mama | | NIVEL 5 | |
| DOLOR | INTENSIDAD | Muy intenso (Escala 10) | NIVEL 2 | |
| | | Intenso (Escala 9/8/7) | NIVEL 3 | ECG |
| | | Moderado (Escala 6/5/4) | NIVEL 4 | |
| | | Leve (Escala 3/2/1) | NIVEL 5 | |
| | FORMA DE EVOLUCIÓN | Súbito (< 6 horas) | NIVEL 3 | ECG |
| | | Progresivo | NIVEL 4 | |
| | IRRADIACIÓN | A Extremidad superior, garganta o cuello | NIVEL 2 | |
| | CARACTERÍSTICAS | Punzante | NIVEL 3 | |
| | | Aumenta con la respiración y/o al moverse | NIVEL 4 | |
| | | Opresivo o como peso en el momento actual con cortejo vegetativo | NIVEL 1 | |
| | | Opresivo o como peso en el momento actual | NIVEL 2 | |
| | | Opresivo o como peso que ha cedido | NIVEL 3 | ECG |
| | | Ha cedido con reposo o nitritos | NIVEL 3 | ECG |
| | | Dolor intermitente de unos minutos | NIVEL 3 | ECG |
| OTROS SÍNTOMAS | CORTEJO VEGETATIVO (sudoración, náuseas) presente | | NIVEL 1 | |
| | CORTEJO VEGETATIVO (sudoración, náuseas) reciente | | NIVEL 3 | ECG |
| | PALPITACIONES presente | | NIVEL 2 | |
| | PALPITACIONES recientes | | NIVEL 3 | ECG |
| Disnea presente | | | NIVEL 3 | ECG |
| TEMPERATURA | periférica | Tª < 32 | NIVEL 1 | |
| | | Tª entre 32,1 y 35 | NIVEL 2 | |
| | | Tª entre 35,1 y 37,9 | NIVEL 4 | |
| | central | Tª < 32,5 | NIVEL 1 | |
| | | Tª entre 32,6 y 35,5 | NIVEL 2 | |
| | | Tª entre 35,6 y 38,4 | NIVEL 4 | |
| | | Tª 38-39,4 | NIVEL 3 | |
| | | Tª 38,5-39,9 | NIVEL 3 | |
| | | Tª > 39,5 | NIVEL 2 | |
| | | Tª > 40 | NIVEL 2 | |

Recogido del sistema del soporte informático “Gurea”

Como se aprecia en la tabla anterior, hay una serie de “*ítems*” que al ser marcados proporcionan un NIVEL IV y V de prioridad ya que se ha considerado que las características de ese dolor como que se modifica con la respiración, no indican que el paciente esté sufriendo un síndrome coronario agudo ya que este tipo de dolor se presenta de forma diferente. Hay “*ítems*” como los de localización que son meramente informativos y no aportan prioridad.

Al contrario aparecen otros “ítems” que al ser marcados dan directamente un NIVEL I de prioridad (shock, coma, dolor opresivo como un peso en el momento actual acompañado de cortejo vegetativo) se trata de pacientes en situación crítica que pasarán directamente al *box* de reanimación 7 y la enfermera de puerta es la responsable de avisar al médico del grupo y al personal de enfermería que lo debe atender. Los pacientes con un NIVEL II de prioridad pasan directamente a un *box* donde el enfermero/a del grupo asignado iniciará la asistencia y localizará al médico de dicho grupo.

Hay un tercer grupo de “ítems” que proporcionan un NIVEL de prioridad III pero que sería necesaria la realización de un electrocardiograma (ECG) para asignar esa prioridad y o bajarla a un II incluso un I su una vez realizado el ECG el facultativo advierte alteraciones significativas.

El triaje en el módulo A del CHN, se realiza en un espacio reducido y con poca intimidad, es decir no dispone de la infraestructura necesaria para dotar la sala de triaje con una camilla ni con un electrocardiógrafo para realizar el ECG que sería conveniente dadas las características del dolor que presenta el paciente. En estos casos y al tratarse de un paciente con previsiblemente un mayor número de pruebas complementarias y que la verdadera prioridad la va a proporcionar el ECG se le asigna un grupo de trabajo del circuito B. Así el enfermero/a de Puerta debe avisar al DUE del grupo al que se ha asignado el paciente para que le realice el ECG, el médico del grupo lo valore y se actúe en consecuencia al resultado.

En el resto de centros hospitalarios de Navarra sí disponen de una sala de triaje dotada del material e infraestructura necesarios para la realización de dicho ECG por lo que la asistencia a este tipo de pacientes se realizará con mayor brevedad en caso de que el trazado de este ECG esté alterado. En estos centros la asignación de circuitos asistenciales se hace en función de la clínica y del ECG.

12. ASISTENCIA EN EL BOX DEL PACIENTE CON DT

12.1 Anamnesis y exploración física

Una vez está en paciente en cabina, la anamnesis y la exploración física son las herramientas esenciales en el diagnóstico del dolor torácico. Son muy pocos los pacientes que relatan su dolor de una forma clara. Es preciso tranquilizar al enfermo. El enfermero/a toma y registra las constantes vitales si no se han tomado en la sala de triaje (tensión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria, temperatura y saturación). Si estas están alteradas, pueden orientar al médico sobre la causa del dolor como por ejemplo la fiebre orientaría hacia una neumonía, pericarditis...

Es fundamental realizar una historia clínica precisa, además de rápida. Se deben analizar el tipo de dolor, su duración, forma y momento en que se desencadena, presencia de cortejo vegetativo, semiología acompañante (insuficiencia cardíaca, edema agudo de pulmón, síncope, arritmias), umbral isquémico y modo de presentación.

Hay que tener presente que con frecuencia los síntomas no son absolutamente típicos, y que el hecho de que el paciente presente alguna característica atípica no descarta absolutamente que el dolor sea coronario (hasta el 15% de los pacientes que padecen un infarto agudo de miocardio manifiestan dolor a la palpación manual⁽¹²⁾). Una de las principales causas de error es la localización del dolor en la región epigástrica.

Dentro de la historia clínica se incluyen los antecedentes de factores de riesgo coronario (edad, sexo, diabetes, dislipemia, hipertensión arterial, tabaquismo), de otras arteriopatías (accidente cerebrovascular, claudicación intermitente) y de cardiopatía isquémica, especialmente infartos, angioplastia o cirugía previas. Además, hay que descartar el antecedente de drogadicción (cocaína sobre todo)

El DT es una pieza clave en el diagnóstico del SCA (síndrome coronario agudo). Sin embargo, menos de un tercio de los pacientes vistos en los servicios de urgencias con sospecha de isquemia miocárdica, con dolor o equivalente anginoso, presenta un SCA⁽¹¹⁾

Un dolor de características típicas (centrotorácico, con vegetatismo, irradiado al cuello o extremidades superiores, desencadenado por el esfuerzo físico o emocional y que cede con reposo o nitritos) eleva sustancialmente la probabilidad de coronariopatía⁽¹²⁾. Desgraciadamente, la mayoría de los pacientes que acuden a urgencias con DT no presentan estas características típicas, y la probabilidad diagnóstica de coronariopatía disminuye.

La disnea es el equivalente anginoso más importante y está presente en el 11% de los pacientes con SCA⁽¹²⁾. Tanto la diaforesis como las náuseas y vómitos, cuando se asocian con el DT, aumentan la probabilidad de IAM. La fatiga, debilidad y el malestar general son sorprendentemente frecuentes, encontrándose en hasta un 16% de SCA. En las presentaciones menos típicas estos equivalentes anginosos pueden aparecer como la única manifestación de isquemia miocárdica. Un 33% de los IAM no presentan dolor, o éste no es el signo predominante en la historia clínica⁽¹²⁾

Esto sucede principalmente en ancianos, mujeres jóvenes, pacientes diabéticos y pacientes con insuficiencia cardíaca previa. En este amplio grupo de pacientes, dado lo habitualmente atípico de su presentación, el índice de sospecha clínica debe de ser alto⁽¹³⁾ cuando los síntomas (típicos o atípicos) se prolongan más de 20 minutos aumentan las probabilidades de IAM. El papel de los factores de riesgo clásicos también tiene un escaso valor predictivo para SCA, especialmente en mujeres. Tan sólo en hombres, la diabetes y la historia familiar aumentan la capacidad de predicción de coronariopatía⁽⁶⁾

Vía venosa periférica

Un porcentaje elevado de pacientes (aproximadamente un 50%) que acude al servicio de urgencia (SU) por dolor torácico es ingresado posteriormente⁽¹⁴⁾. Por ello, la canalización de una vena periférica en tales pacientes parece una maniobra poco agresiva, útil en el caso de que existan complicaciones, permite la extracción de sangre con facilidad y no interfiere con el proceso diagnóstico del paciente (recomendación de grado I; evidencia a partir de ensayos clínicos con asignación aleatoria⁽¹⁵⁾).

12.2 Pruebas complementarias

A todos los pacientes se les realizará un ECG. Independientemente del nivel de asistencia, salvo que el cuadro clínico descarte de una manera clara patología cardiovascular.

En función de la sospecha diagnóstica, el médico indicará además la realización de:

- Rx de tórax (neumonía, neumotórax, mediastinitis, disección aórtica, neumoperitoneo, fracturas costales).
- Analítica completa con vía: Hemograma con fórmula y recuento leucocitario (neumonía, proceso abdominal grave). Determinación de dímero D (embolismo pulmonar), mioglobina, troponinas y CPK- MB (infarto agudo de miocardio). Bioquímica básica (glucemia alterada en diabéticos, urea y creatinina en nefrópatas)

13. PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS

13.1 Electrocardiograma (ECG)

El ECG de 12 derivaciones es una prueba sencilla, rápida y rentable para el diagnóstico de los pacientes con dolor torácico, pues permite la clasificación rápida en grupos de diferente riesgo. Además proporciona información pronóstica que puede modificar la toma de decisiones clínicas en el contexto del dolor torácico. Por tanto, es total el consenso respecto a la obligatoriedad de practicar un ECG a todo paciente con dolor torácico no traumático en los primeros 10 min. desde que llega al servicio de urgencias; evidencia de nivel A ⁽⁵⁾. El ECG debe ser interpretado directamente por un médico experimentado, sin confiar en los sistemas automáticos de interpretación. En este apartado cabe destacar que aunque el personal de enfermería no es responsable de diagnosticar patologías, sí debe ser capaz de identificar alteraciones significativas en el trazado del ECG que puedan poner en peligro la vida del paciente, de nada sirve realizar el ECG rápido si luego se abandona en una mesa, por lo que es clave organizar la asistencia de forma a que este ECG lo reciba e interprete inmediatamente el médico. El ECG se debe repetir en cualquier momento que el paciente refiera recurrencia o empeoramiento de los síntomas

Con el resultado del ECG y una rápida evaluación clínica podemos diferenciar cuatro niveles de riesgo ⁽⁵⁾

13.1.1 Síndrome coronario agudo con elevación de ST (SCACEST)

El grupo de mayor riesgo incluye a los pacientes que presentan dolor precordial prolongado y elevación del segmento ST ($> \text{ó} = 1\text{mm}$) o bloqueo de rama izquierda del Haz de His (BRIHH) agudo. Son pacientes con mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares graves a corto plazo (la mortalidad de estos pacientes durante su ingreso hospitalario alcanza el 15%).

El diagnóstico de IAM es relativamente seguro ($> 90\%$) en pacientes con clínica sugestiva de isquemia miocárdica y elevación del segmento ST en el ECG ⁽⁶⁾. En este grupo de pacientes, las decisiones terapéuticas agudas (fibrinólisis, angioplastia) pueden y deben realizarse sin demora, basándose exclusivamente en la historia clínica y los signos electrocardiográficos. En estos pacientes, todos los marcadores cardíacos diagnosticarían el IAM, aunque no son necesarios para la toma de decisiones iniciales

Estos pacientes son trasladados a la cabina de reanimación 7 ya que son pacientes altamente inestables.

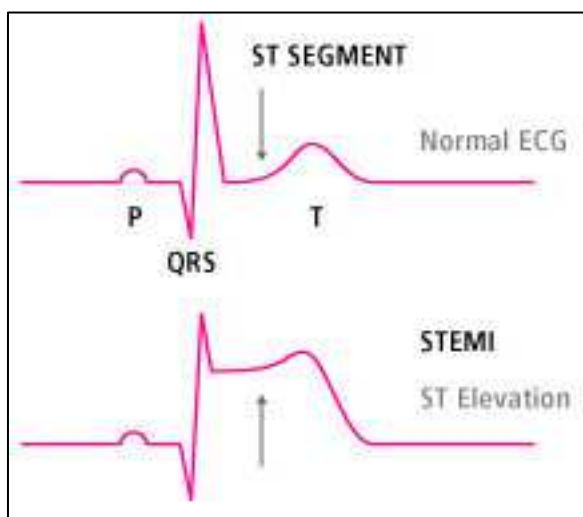


Figura 1: Elevación del segmento ST; Recogido de revspcardiol.org

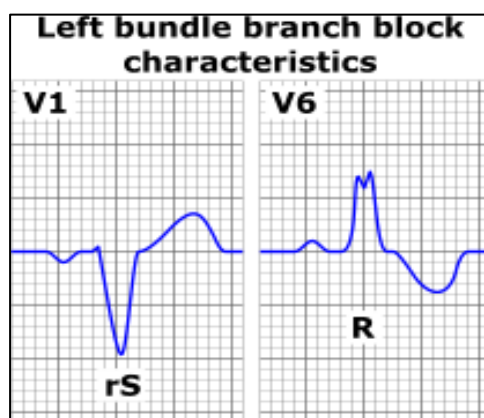


Figura 2: Bloqueo de rama IZDA
recogido de revspcardiol.org

Es importante señalar que existen otros procesos patológicos que pueden simular por sus características al síndrome coronario agudo.

Diagnostico diferencial

De dolor torácico prolongado: disección de aorta, pericarditis aguda, dolor esofágico, biliar o pancreático, TEP, neumotórax, muscular o neuropático, síndrome de hiperventilación, psicógeno.

De elevación de ST: variante normal, repolarización precoz, pericarditis aguda, hipertrofia de VI, hipercaliemia, hipercalcemia, hipertensión pulmonar aguda, ictus, síndrome de Brugada, poscardioversión eléctrica, infiltración neoplásica cardíaca.

Medidas generales en el servicio de urgencias en SCACEST⁽¹⁶⁾

- NTG sublingual/intravenosa (no si TAS < 90 mmHg, Frecuencia cardiaca < 50 latidos por minuto (lpm) o > 100 lpm, IAM de ventrículo derecho, o toma de *Viagra*, *Ciales* o *Levitra*. (Nivel IB)
- Oxígeno si saturación de O₂ < 90% (Nivel 1C)
- Analgesia: Cloruro mórfico: 2-5 mg IV, se puede repetir cada 5 min. hasta un máximo de 20 mg. (Nivel 1C)
- Antiemético IV si nauseas
- Suero frío si PCR permanece inconsciente.
- Medidas de soporte vital y hemodinámico que precise
- Evitar dar antiinflamatorios por su efecto protrombótico.
- Monitorización continua.

Posteriormente los pacientes serán ingresados de forma urgente en la unidad coronaria. El tratamiento de estos pacientes y su ingreso no deben verse retrasados por otras maniobras diagnósticas⁽⁶⁾

13.1.2 Síndrome coronario agudo sin elevación de ST (SCASEST)

Los pacientes del segundo grupo, con cuadro clínico compatible y, frecuentemente, con alteraciones de la repolarización; descenso del segmento ST (> ó = 0,5mm) o alteraciones de las ondas T indicativos de isquemia, también son llevados a la cabina de reanimación 7 para después ser ingresados en la unidad coronaria. El SCA sin elevación del segmento ST engloba los pacientes con angina inestable (AI) y los pacientes con infarto de miocardio sin elevación del ST (IMSEST). Ambas entidades representan alrededor del 70% de los ingresos hospitalarios por SCA y su diagnóstico se plantea en los servicios de urgencias ante la mayoría de pacientes con dolor torácico no traumático⁽⁶⁾

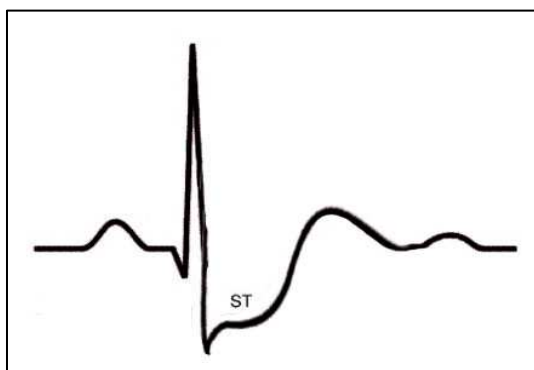


Figura 3: Descenso del segmento ST;

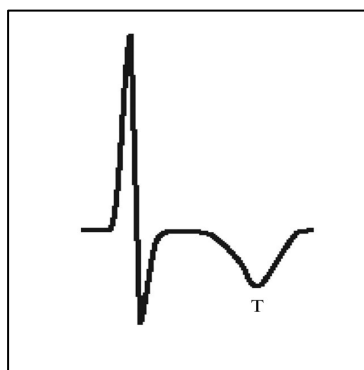


Figura 4: Onda T invertida

Recogido de S. Cardiología HC S.Cecilio Granada

Diagnóstico diferencial

Otras causas de descenso de ST: variante normal, fármacos (digital, diuréticos), hipocaliemia, bloqueo de rama, prolapso mitral, posttaquicardia paroxística.

Otras causas de T plana o invertida: variante normal, hipertrofia-dilatación de VI, bloqueo de rama, preexcitación, miocarditis, miopericarditis, aneurisma de VI, prolapso mitral, fármacos (digital, antiarrítmicos), alteraciones electrolíticas (hipercalcemia, hipopotasemia), feocromocitoma, alcoholismo, ictus, hemorragia subaracnoidea, TEP.

Medidas generales en el servicio de urgencias en SCASEST

- Monitorizados inmediatamente.
- Los pacientes con características de alto riesgo deben recibir oxígeno suplementario.
- Si los síntomas no mejoran con nitroglicerina sublingual o si el paciente tiene características de alto riesgo deberá recibir tratamiento con solinitrina endovenosa
- Los antagonistas del calcio pueden ayudar a controlar los síntomas o su recurrencia en pacientes sintomáticos a pesar de dosis adecuadas de nitratos y betabloqueantes.
- La adición de morfina está justificada si persiste la sintomatología a pesar del correcto tratamiento antiisquémico.
- Determinación seriada de marcadores biológicos.

13.1.3 ECG normal y clínica compatible con síndrome coronario agudo (SCA)

Los enfermos del tercer grupo, con ECG normal o no diagnóstico de isquemia con clínica compatible con síndrome coronario agudo (SCA), y riesgo intermedio o bajo de complicación coronaria ulterior (menor del 7% de infarto agudo de miocardio y menor del 15% de angina inestable⁽¹⁷⁾) pueden beneficiarse de una estrategia de diagnóstico rápido con pruebas complementarias que permitan confirmar o descartar la presencia de cardiopatía coronaria, evitando tanto ingresos innecesarios como altas inadecuadas. Los pacientes de este tercer grupo serían candidatos a la determinación de biomarcadores de necrosis miocárdica en sangre de forma seriada (seriación)

13.1.4 ECG normal y clínica no compatible con síndrome coronario agudo (SCA)

Finalmente, en los enfermos del cuarto grupo, la clínica y el ECG permiten inicialmente establecer otra causa clara del dolor y son derivados o tratados como corresponda.

Es importante tener presente que un registro electrocardiográfico normal en un paciente con DT no excluye la posibilidad de SCA ya que en varios estudios se ha observado que alrededor de un 5% de pacientes con ECG normal son dados de alta desde urgencias con un IAM o una angina inestable ⁽⁵⁾

En resumen, el ECG debe ser utilizado como un complemento valioso de la clínica. Cuando la sospecha clínica de isquemia es alta, un ECG normal o mínimamente alterado no disminuye la probabilidad de existencia de la misma sobre todo si el registro se realiza con el paciente asintomático. Por otro lado, cuando la sospecha clínica es baja, un ECG anormal sólo incrementa levemente la probabilidad, excepto si existen alteraciones específicas ⁽⁵⁾

13.2 Radiografía de tórax.

Debe realizarse como exploración inicial, aunque su práctica no debe retrasar el tratamiento en los casos en que por historia clínica y ECG se llegue al diagnóstico de síndrome coronario agudo. En algunos pacientes puede ser diagnóstica (neumotórax, neumonía, derrame pleural, etc.), aunque con relativa frecuencia es normal (incluso en la disección aórtica).

13.3 Marcadores biológicos de necrosis miocárdica

La gravedad del SCA y, en consecuencia, la morbimortalidad asociada al mismo depende, de manera muy importante, de que durante el mismo se produzca o no necrosis miocárdica. Para el diagnóstico de la necrosis miocárdica, la sintomatología clínica y los hallazgos electrocardiográficos son importantes, pero en numerosas ocasiones el diagnóstico de certeza se basa en los resultados del análisis de marcadores biológicos de la misma ⁽¹⁸⁾

La isquemia persistente de los cardiomiocitos con la subsiguiente hipoxia o anoxia comporta un déficit en los mecanismos de producción de energía de la célula. Como consecuencia se produce un aumento de la permeabilidad de la membrana celular y una alteración en los flujos de entrada y salida de constituyentes celulares hacia el espacio intersticial y posteriormente hacia el sistema linfático y la microcirculación. Si esta situación persiste se produce desestructuración y necrosis celular ⁽¹⁹⁾

Entre los constituyentes que salen de la célula en situación de isquemia-necrosis, aquellos que se hallan disueltos en el citoplasma y son de menor tamaño, son los que mas fácilmente acceden a la circulación; por ello son los marcadores mas precoces de lesión celular y cuando se detectan en sangre periférica son útiles para establecer el diagnóstico y pronóstico del daño miocárdico isquémico. Los más utilizados a tal fin son, la creatincinasa (CK) y sus diversas fracciones (CK-MB y sus isoformas) la mioglobina y las troponinas cardíacas.

Características deseables en un biomarcador ideal

- Especificidad: presencia únicamente en miocardio
- Sensibilidad: liberación rápida y vida media prolongada en circulación.
- Presencia en cantidades proporcionales a la extensión del daño.
- Medición fácil, rápida y precisa.

Los pacientes con ECG normal o no diagnóstico de isquemia, en quienes no puede descartarse definitivamente la existencia de enfermedad coronaria son sometidos a la extracción de sangre a las 6h incluso a las 12h tras la aparición del dolor... para determinar la variación en los valores de estos marcadores biológicos de necrosis miocárdica, comúnmente llamada seriación. En el CHN-A el paciente permanece en la sala de espera mientras se le realiza la seriación, esto no ocurre así en los otros centros de la red pública hospitalaria de Navarra que para ello, estos pacientes son ingresados en observación.

13.3.1 Creatincinasa (CK)

La CK total ha sido el marcador biológico más utilizado para el diagnóstico de las alteraciones miocárdicas y del musculo esqueleto. Se localiza preferentemente en la musculatura estriada; por ello, sus valores de referencia dependen de la masa muscular. En la necrosis miocárdica, la actividad catalítica de la CK ya puede detectarse aumentada por encima de su límite superior de referencia a partir de las 4-6 h del inicio de la sintomatología.

La CK total no es una molécula cardiospecífica y sus intervalos de referencia varían, con la masa muscular, pero también con la edad (disminuyen al aumentar la misma), raza (su actividad es más elevada en la raza negra) y actividad física (aumenta tras su práctica, en relación directa con su duración e intensidad, e inversa con el grado de entrenamiento previo). Además, la CK puede elevarse en una gran variedad de condiciones patológicas sin que exista necrosis miocárdica⁽¹⁸⁾

13.3.2 Creatincinasa MB (CK-MB)

Las isoenzimas representan adaptaciones especializadas de las enzimas en diferentes células y tejidos. Las isoenzimas de la CK están constituidas por agrupaciones de monómeros. Existen tres isoenzimas de la CK, cada una compuesta de dos monómeros, M y B. La CK-MM se localiza sobre todo en el músculo estriado esquelético, y la CK-MB abunda más en el miocardio. Existe una tercera isoenzima, el homodímero del monómero B, la CK-BB, que se localiza preferentemente en el sistema nervioso central y el intestino. La CK-MB constituye la isoenzima más cardiospecífica de las que forman parte de la llamada CK total. La actividad/concentración de CK-MB puede detectarse aumentada en el plasma a partir de las 4-6 h del inicio de los síntomas de IAM, y permanece elevada hasta las 24-36 h del inicio de los síntomas⁽¹⁸⁾

13.3.3 Mioglobina

La mioglobina es una proteína de localización citoplasmática cuyo bajo peso molecular (18 kDa) le permite alcanzar rápidamente la circulación tras alteraciones moderadas de la permeabilidad celular. La mioglobina se libera precozmente tras el inicio del dolor torácico, pudiéndose detectar el aumento de sus concentraciones, a partir de la primera o segunda hora de evolución del IAM. La mioglobina alcanza su máxima concentración en plasma entre las 6 y 12 h post-IAM, y desaparece de la circulación a las 12-24 h del mismo como consecuencia de su rápido aclaramiento renal. Sin embargo, la determinación de mioglobina presenta importantes limitaciones para este diagnóstico. Entre ellas, la principal es que tampoco existen diferencias estructurales entre la molécula expresada en el músculo miocárdico y en el esquelético, dado que existe un recambio normal de estas últimas células. La principal utilidad de la mioglobina reside en su elevada sensibilidad y valor predictivo negativo en las primeras horas del IAM ⁽¹⁸⁾

En consecuencia, midiendo la mioglobina puede descartarse eficazmente la necrosis miocárdica en las primeras 6 h del ingreso del paciente. No obstante, su escasa cardioespecificidad y su rápido aclaramiento renal hacen que su valor predictivo positivo sea escaso, y que un único valor aumentado no pueda utilizarse aisladamente en la toma de decisiones. Un incremento aislado de mioglobina en un paciente con ECG no diagnóstico obliga a la determinación ulterior de otro marcador más cardioespecífico.

13.3.4 Troponinas

El complejo de la troponina se halla situado en el filamento fino del complejo tropomiosina de las células contráctiles. A diferencia de la mioglobina y de las isoenzimas de CK, que están disueltas en el citoplasma celular, la mayor parte de la troponina está unida estructuralmente al complejo tropomiosina aunque una pequeña proporción también está disuelta en el citoplasma celular.

Existen tres diferentes troponinas que están codificadas por genes diferentes: La troponina C, la troponina I y la troponina T. Sólo la T y la I tienen interés en la práctica clínica, al poseer isoformas cardioespecíficas ⁽¹⁸⁾

Ante un proceso de necrosis miocárdica, la troponina cardíaca se detecta en el plasma a partir de las 4-6 h del inicio de los síntomas reflejando, probablemente, la liberación temprana de su componente citoplasmático.

En ausencia de necrosis miocárdica aguda o subaguda, la concentración de las troponinas cardíacas en el plasma debe ser indetectable. En consecuencia, y a diferencia del resto de marcadores biológicos de daño miocárdico, la medida de las isoformas cardíacas de la troponina es absolutamente cardioespecífica. Esta cardioespecificidad permite reconocer necrosis miocárdicas de tamaño reducido. Midiendo la troponina cardíaca puede reconocerse la existencia de infartos de miocardio en los pacientes con angina inestable clásica que no son reconocibles utilizando otros marcadores de necrosis miocárdica. Las Sociedades Europea y Americana de Cardiología consideran que la determinación de troponinas es el procedimiento de elección y que debe obtenerse a tal fin una muestra sanguínea al ingreso y 6-12 h más tarde ⁽⁵⁾

14. IMPORTANCIA DIAGNÓSTICA DE LOS MARCADORES BIOLÓGICOS DE NECROSIS MIOCÁRDICA

Los marcadores biológicos de daño miocárdico han jugado un papel fundamental en el diagnóstico, pronóstico y estratificación de riesgo de los pacientes con SCA. Hasta muy recientemente el diagnóstico del infarto agudo de miocardio se ha basado en la existencia de al menos dos de los tres siguientes criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) EN 1971 ⁽²⁰⁾

- Dolor torácico de características isquémicas
- Alteraciones electrocardiográficas sugestivas
- Aumento en plasma o en suero de la actividad catalítica de la CK o la CKMB

Sin embargo, los marcadores biológicos, aunque muy útiles para establecer el diagnóstico definitivo de IAM aún presenta 2 inconvenientes ⁽¹⁸⁾:

- Solo identifica a los pacientes con necrosis miocárdica de entre el conjunto de pacientes con SCA
- Necesitan un tiempo mínimo de evolución para poder ser detectados como anormalmente elevados y la morbilidad en los SCA disminuye en relación directa a la precocidad con que se inicie su tratamiento.

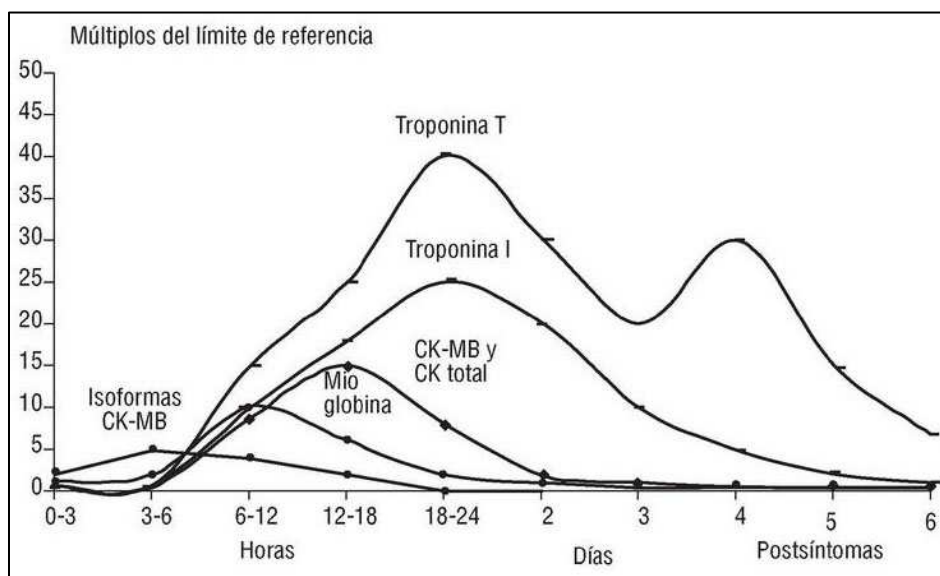


Figura 5: Evolución de los marcadores de necrosis miocárdica en sangre en función del tiempo; Recogido de Rev Esp Cardiol 2002;55(2):143-54

15. PRINCIPALES DIFERENCIAS EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON DOLOR TORÁCICO EN EL CHN-A CON RESPECTO A LOS OTROS HOSPITALES DE NAVARRA.

Durante el periodo de practicas, además de haber podido conocer el manejo del paciente con DT en el CHN-A he podido indagar y buscar información acerca del manejo de este tipo de pacientes en el resto de hospitales de la red pública hospitalaria de Navarra que son: Hospital García Orcoyen (Estella), Hospital Reina Sofía (Tudela) y Complejo hospitalario de Navarra módulo B (CHN-B Pamplona). El objetivo de esta investigación ha sido comparar el proceso asistencial del paciente con dolor torácico en el CHN-A con respecto al resto de hospitales de la comunidad para así y basándome en la evidencia científica y en la búsqueda bibliográfica poder identificar las posibles carencias en el manejo de estos pacientes y proponer mejoras.

En todos los centros hospitalarios la recepción acogida y clasificación (RAC) de los pacientes que llegan a los distintos servicios de urgencias la realiza enfermería en este sentido no existe ninguna diferencia. Otra similitud es que, como se ha comentado en apartados anteriores en la red pública hospitalaria de Navarra se utiliza un modelo de triaje estructurado propio mas adaptado a la realidad de la comunidad que además se puede integrar en la historia clínica informatizada de tal forma que el enfermero/a de puerta utiliza la misma herramienta de apoyo a la hora de valorar a los pacientes. El programa utilizado se denomina “Gurea” y se ha explicado anteriormente su estructura y funcionamiento.

La primera diferencia en el manejo del paciente con dolor torácico en el CHN-A la encontramos ya en la sala de triaje. El resto de hospitales de la comunidad disponen de un espacio físico adecuado de camilla y electrocardiógrafo por lo que a los pacientes que se les debe realizar un ECG por las características de su dolor se les realiza ya desde la puerta. La sala de triaje del CHN-A es una sala pequeña que no esta dotada del material necesario para la realización de dicho ECG (porque la infraestructura no lo permite) así que este paciente debe ser asignado a un grupo del circuito B para que la enfermera de dicho grupo lo realice. Este tiempo que se utiliza buscando y avisando a la enfermera de grupo resultaría vital si se obtuviese un ECG con alteraciones significativas.

Otra diferencia importante la encontramos en que los pacientes que acuden a los servicios de urgencias de Estella y Tudela y que presentan alteraciones significativas en el ECG (elevación del segmento ST ($> \text{ó} = 1\text{mm}$) o bloqueo de rama izquierda del Haz de His (BRIHH) agudo) y sintomatología clara de SCA (dolor precordial prolongado, con cortejo vegetativo, irradiación a cuello y brazo...) son derivados al CHN-A puesto que estos centros asistenciales no disponen de unidad coronaria (UC) y el CHN-A es centro de referencia.

Los que acuden al CHN-B son ingresados en las camas reservadas de la unidad de cuidados intensivos (UCI) para pacientes de cardiología. Mientras que este tipo de paciente en el CHN-A ingresa en la UC.

Otra disimilitud aparece en el manejo de los pacientes con ECG normal o no diagnóstico de isquemia. En estos pacientes que no puede descartarse definitivamente la existencia de enfermedad coronaria, son candidatos a seriación enzimática para valorar si presentan alteraciones cuantitativas en los biomarcadores de necrosis cardiaca (creatinasa, creatinasa MB, mioglobina, troponinas...) En todos los hospitales salvo en el CHN-A este tipo de paciente permanece en observación mientras se le realiza la seriación ya que es un paciente inestable y este proceso se puede demorar más de 10 horas debido a que esta determinación se realiza a las 6h (en algunas ocasiones incluso a las 12h) horas tras la aparición del dolor. En el CHN-A el paciente en seriación permanece en la sala de espera 3, y en muchas ocasiones debido a la carga asistencial, no permanece lo controlado que debería.

16. PROPUESTA DE MEJORA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON DT EN EL CHN-A

Una vez conocido el manejo del paciente con dolor torácico en el CHN-A y comparado dicho manejo con la asistencia prestada a pacientes con el mismo motivo de consulta en el resto de hospitales de Navarra expondré las siguientes propuestas de mejora basadas en la reflexión y en la búsqueda bibliográfica de evidencia científica. Revisando los protocolos actuales aparecen dos carencias en el manejo del paciente con DT.

En primer lugar nos encontramos con que cuando llega al servicio de urgencias del CHN-A un paciente con dolor torácico no traumático, en la sala de triaje (debido a sus características) no se dispone de electrocardiógrafo. En muchas ocasiones el sistema informático de triaje sugiere la realización de un ECG ya que es una prueba sencilla, rápida y rentable para el diagnóstico de los pacientes con dolor torácico y permite identificar a aquéllos con un posible síndrome coronario agudo que se beneficiarán de la perfusión temprana. Además proporciona información pronóstica que puede modificar la toma de decisiones clínicas en el contexto del dolor torácico ⁽²¹⁾. Si revisamos la evidencia científica, nos encontramos con que es total el consenso respecto a la obligatoriedad de practicar un ECG a todo paciente con dolor torácico no traumático en los primeros **10 min.** desde que llega al servicio de urgencias (evidencia de nivel A: acción extremadamente recomendable, buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superan ampliamente a los perjuicios ^(22,23) Cuando el ECG se obtiene durante la valoración inicial y, especialmente con el paciente sintomático, la información diagnóstica que proporciona es muy importante ⁽²⁴⁾

El ECG tiene un valor no sólo diagnóstico, sino también pronóstico. El no disponer de ECG en la sala de triaje, implica que se debe avisar a la enfermera del grupo del circuito asistencial B al que ha sido asignado el paciente para que realice dicha prueba y este ir y venir no en pocas ocasiones supone mas de 10 minutos eso sin tener en cuenta que a determinadas horas la demanda asistencial es tal que puede darse el caso de que todas las cabinas se encuentren ocupadas, entonces el tiempo de espera para la realización del ECG aumenta considerablemente.

De esta forma y con lo anteriormente expuesto considero que es necesario disponer de un espacio físico adecuado que se pueda dotar de los medios necesarios para la realización de electrocardiogramas. El CHN-A actualmente no está dotado de esta infraestructura aunque esta mejora si está contemplada en el nuevo edificio unificado de urgencias que estará en funcionamiento después del verano de 2013. Así disminuirá el tiempo de reacción ante un paciente con alteraciones significativas del trazado electrocardiográfico y permitirá adaptarse a lo indicado por la evidencia científica.

La segunda carencia en el manejo del paciente con DT la encontramos en los pacientes que por sus características clínicas y teniendo un ECG no diagnóstico de isquemia no se puede excluir la existencia de SCA. Estos pacientes son candidatos a una determinación periódica de los biomarcadores de necrosis miocárdica. En el CHN-A esta determinación que puede durar horas, puesto que se realiza a las 6h, 12h...tras la aparición del dolor, se realiza a diferencia del resto de hospitales de la Comunidad Foral estando el paciente en la sala de espera.

Se debe recordar que un paciente que está siendo sometido a una seriación enzimática es un paciente en el que aun no se ha descartado que haya padecido un proceso coronario, por lo que se trata de un paciente altamente inestable que puede empeorar repentinamente con consecuencias fatales.

Revisando la bibliografía en la mayor parte de los protocolos acerca del manejo del paciente con DT (principalmente los del grupo 3: ECG normal o no diagnóstico de isquemia con clínica compatible con síndrome coronario agudo (SCA) se propone la utilización o la creación de las unidades de dolor torácico (UDT). Esta unidad no existe en como tal en el CHN-A ni en ningún otro de la red hospitalaria de Navarra ⁽⁵⁾.

Las unidades o centros de dolor torácico se pueden definir como una nueva área dentro de los servicios médicos de urgencias y están dedicadas a mejorar el manejo de los pacientes con dolor torácico agudo u otros síntomas sugestivos de SCA. Los dos objetivos primordiales de las unidades de dolor torácico son la detección temprana y efectiva del síndrome coronario agudo y la identificación rápida y eficiente de los pacientes de bajo riesgo que pueden ser tratados de forma ambulatoria. El control de los tiempos, las actuaciones para su mejora y la coordinación de todos estos estamentos implicados es la labor prioritaria de las unidades de dolor torácico ⁽⁵⁾

Actualmente, las UDTs dedican sus esfuerzos a una adecuada protocolización de la asistencia al enfermo con dolor torácico y en la coordinación de todos los elementos implicados en la atención de estos pacientes. Los pacientes que ingresan en la UDT (pacientes de riesgo bajo o bajo-intermedio) tras una evaluación clínica y la realización de electrocardiograma y radiografía de tórax, se quedan en observación durante al menos 12 horas desde el inicio de sus síntomas, tiempo en el que se les repite el ECG y se serían marcadores de daño miocárdico. Tras este tiempo, en los pacientes en los que se considera apropiado se realiza un test de detección de isquemia y, en función de su resultado, se decide el ingreso o alta de estos enfermos ⁽⁵⁾

En este apartado cabe destacar que la incertidumbre diagnóstica hace que entre un 2 y un 10% de los pacientes dados de alta desde los servicios de urgencia con el diagnóstico de dolor de origen no coronario presenten en realidad un infarto agudo de miocardio ⁽²⁵⁾. Estas altas inadecuadas, además de constituir un error desde el punto de vista médico, generan un elevado número de denuncias judiciales, siendo el motivo más frecuente de demanda contra servicios de urgencias estadounidenses ⁽²⁶⁾. Así pues el abordaje del paciente con DT llevado a cabo en las UDT se ha demostrado seguro, eficaz ^(27,28,29) llegando en algunos casos a conseguirse que ningún paciente de los que se dan de alta tengan eventos cardíacos en los siguientes seis meses ⁽³⁰⁾ con un valor predictivo negativo para eventos coronarios a medio plazo del 98,5 al 100% ^(30, 31). Además este planteamiento se ha demostrado coste-efectivo, con unos costes que son o similares o inferiores al del manejo rutinario ⁽³¹⁾.

Con los datos aportados en el apartado anterior se concluye que el correcto manejo de los pacientes con un dolor torácico con las características citadas se realizaría de manera óptima en una unidad de dolor torácico. La propuesta de mejora no sería la creación de una UDT puesto que supone una inversión económica si no que en lugar de que la sala de espere se utilice a modo de “observación” este tipo de paciente sería realmente candidato a ingresar en observación, un servicio del que si dispone el CHN-A que esta adherido al servicio de urgencias.

El principal inconveniente de esta propuesta sería la gran demanda asistencial de este tipo de pacientes ya que observación solo dispone de diez camas. Así que para valorar si sería posible o no el derivar a estos pacientes a observación he recogido los siguientes datos durante una semana (5 días)

En la tabla se recoge el número total de pacientes que acudió al servicio de urgencias durante esa semana, y de estos cuales consultaron por dolor torácico. De los que presentaban DT he separado los posibles candidatos a seriación enzimática basándome en las características del DT que se pueden ver en la ficha de triaje (centrotorácico, opresivo, como un peso...) tiempo de estancia en el servicio (que se puede ver en la planilla con las lista de pacientes que acude al SU) he considerado a los que han estado mas de 6h ya que la determinación de biomarcadores se realiza a partir de las 6 horas.

Para la recogida de estos datos no es necesario el acceso a las Hª clínicas. Alguno de ellos realmente fueron seriados, pero el resto, al no tener acceso como alumno a las historias clínicas no lo puedo saber con seguridad por lo que me he basado en estos dos criterios: DT de características cardiogénicas y estancia mayor de 6h.

Tabla 2: Pacientes que acudieron a los SU en los diferentes hospitales de Navarra

| | Pacientes totales | Motivo de consulta DT | Candidatos a seriación |
|-------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| CHN-A | 685 | 30 | 9 |
| CHN-B | 864 | 32 | 6 |
| HRS | 580 | 22 | 1 |
| HGO | 226 | 8 | 2 |

Para valorar la posibilidad de si seria posible que esos nueve pacientes candidatos a seriación durante esos 5 días, era necesario saber la ocupación de camas de observación y estos fueron los resultados.

Tabla 3: Relación de pacientes candidatos a seriación enzimática y camas libres de observación

| | Candidatos a seriación | Camas libres observación |
|-------|------------------------|--------------------------|
| Día 1 | 2 | 8 |
| Día 2 | 3 | 2 |
| Día 3 | 3 | 4 |
| Día 4 | 0 | 5 |
| Día 5 | 1 | 3 |

Como se observa en la tabla casi en la totalidad de los días, había disposición de camas en observación por lo que estos pacientes se hubiesen podido beneficiar de una atención mas adecuada en lugar de permanecer en la sala de espera.

17. CONCLUSIÓN

Durante la investigación para la elaboración de este proyecto, ha sido posible darse cuenta, de cuanto se ha mejorado en el campo de la emergencia sanitaria, con el fin de hacer frente a una creciente demanda, ofreciendo siempre una respuesta cualitativamente excelente. El paciente que se encuentra en un momento crítico, debe saber que accede a un centro asistencial que garantiza una asistencia inmediata por parte de un personal sanitario cualificado, que dispone de los instrumentos necesarios para afrontar cualquier situación clínica. En el caso del paciente con DT un correcto manejo, basado en la evidencia científica, en la búsqueda bibliográfica que fomente dicho manejo, desde que el paciente accede al servicio hasta que lo abandona, supondrá un aumento de la eficiencia del servicio de urgencias y de la satisfacción del paciente.

18. AGRADECIMIENTOS

Al servicio de urgencias del complejo hospitalario de Navarra A en su completitud, por su colaboración y por la gran labor que realizan día a día.

A Nerea Castells, enfermera del CHN-A por su disposición y profesionalidad. Compañera inmejorable de batalla durante esta experiencia.

A mi familia, y a mi madre en especial, por apoyarme y animarme en todo momento

A Myriam Reyes como directora por su apoyo y ayuda que sin ella no hubiese podido elaborar el presente trabajo.

A la Universidad Pública de Navarra y a todos los profesores que han contribuido en mi desarrollo tanto profesional como personal.

19. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Right J, Hogg K, Mackway-Jones K. Identifying pleuritic chest pain. *Emergency Nurse* 2006; 14 (3): 22-24.
- 2 Pope BB. What's at the heart of your patient's chest pain. *Nursing Made Incredibly Easy!* 2004 Jan-Feb; 2 (1): 8-15, 17-19.
- 3 Eslick G.D. Usefulness of chest pain character and location as diagnostic indicators of an Acute Coronary Syndrome. *The American Journal of Cardiology*; 95: 1228-1231.
- 4 Blum J, Schadler A, Prush-Cooper S. Assessment and management of acute cardiac chest pain. *Critical Care Nursing Clinics of North America* 2001; 13 (2): 259-269. *Rev Esp Cardiol.* 2008; 61:953-9. - Vol. 61 Num.09 DOI: 10.1157/13125517
- 5 Unidades de dolor torácico. Organización y protocolo para el diagnóstico de los síndromes coronarios agudos Julián Bayón Fernández, Eduardo Alegría Ezquerro, Xavier Bosch Genover, Adolfo Cabadés O'Callaghan, Ignacio Iglesias Gárriz, José Julio Jiménez Nácher, Félix Malpartida de Torres y Ginés Sanz Romero, en nombre del Grupo de Trabajo ad hoc de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias de la Sociedad Española de Cardiología *Rev Esp Cardiol* 2002;55(2):143-54
- 6 Manejo del paciente con síndrome coronario agudo en urgencias M. Santaló, S. Benito, G. Vázquez COMPLEJO DE MEDICINA, URGENCIAS Y CRÍTICOS. HOSPITAL SANT PAU. BARCELONA. UAB SEMES emergencias 2002;14:S93-S107
- 7 El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias Triage: a key tool in emergency care. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2010; 33 (Supl. 1): 55-68
- 8 VII Jornadas de Enfermería del País Vasco Cuidando y progresando
- 9 Protocolo de recepción, acogida y clasificación. CHN-A Abril 2010.
- 10 Manual de Urgencias editorial Panamericana 2ª edición julio 2010 pag 67-68. Miguel Rivas Jimenez
- 11 Manejo del paciente con síndrome coronario agudo en urgencias M. Santaló, S. Benito, G. Vázquez COMPLEJO DE MEDICINA, URGENCIAS Y CRÍTICOS. HOSPITAL SANT PAU. BARCELONA. UAB
- 12 Pope JH, Ruthazer R, Beshansky JR, Griffith JL, Selwer HP. The clinical presentation of patients with acute cardiac ischemia in the emergency department: a multicenter controlled clinical trial. *J Thromb Thrombolysis* 1998;6:63-74.
- 13 Canto JG, Shlipack MG, Rogers WJ. Prevalence, Clinical Characteristics, and Mortality Among Patients With Myocardial Infarction Presenting Without Chest Pain. *JAMA* 2000;283:3223-9.

- 14 Farkouh MF, Smars PA, Reeder GS, Zinsmeister AR, Evans RN, Meloy TD, et al. A clinical trial of a chest-pain observation unit for patients with unstable angina. Chest Pain Evaluation in the Emergency Room (CHEER) investigators. *N Engl J Med* 1998; 339:1882-8.
- 15 Cómo interpretar los "Niveles de Evidencia" en los diferentes escenarios clínicos. Evidence-based clinical practice, levels of evidence Drs. CARLOS MANTEROLA D. DANIELA ZAVANDO M. GRUPO MINCIR. *Rev Chil Cir* v.61 n.6 Santiago dic. 2009 ISSN 0718-4026
- 16 Protocolo actual del manejo inicial de IAM con elevacion del segmento ST.CHN-A
- 17 Monocardiocito: sociedad castellana de cardiología; Unidad de dolor torácico Manuel Martínez-Sellés Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Gregorio Marañón Volumen 7 N°1 2005 ISSN: 0214-4751
- 18 Marcadores biológicos de necrosis miocárdica Miguel Santaló Bela, Josep Guindo Soldevilab y Jordi Ordóñez Llanos *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:703-20. - vol.56 núm 07
- 19 Ellis AK. Serum proteína measurements and the diagnosis of acute myocardial infarction. *Circulation* 1991; 83; 1107-9
- 20 World Health Organization. Report of the joint international society and federation of cardiology/ World Health Organization Task Force on standardization of clinical nomenclature. And criteria for diagnosis of ischemic heart disease. *Circulation* 1979; 59; 607-9.
- 21 López de Sa E. Identificación de los pacientes de alto riesgo en la evaluación inicial de la angina inestable. Importancia de la clínica, el electrocardiograma, el Holter y los marcadores bioquímicos de lesión miocárdica. *Rev Esp Cardiol* 1999;52(Supl 1):97-106.
- 22 Ryan TJ, Antman EM, Brooks NH, Califf RM, Hillis LD, Hirazaka LF, et al. ACA/AHA Guidelines for the Management of Patient With Acute Myocardial Infarction: Executive Summary
- 23 Niveles de evidencia y grados de recomendación (I/II) J. Primo Hospital de Sagunto, Valencia.
- 24 Timmis AD. Early diagnosis of acute myocardial infarction. *Br Med J*. 1990;301: 941-2
- 25 Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR y cols.: Missed diagnosis of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med* 2000; 342: 1163-70.
- 26 Storrow AB, Gibler WB: Chest pain centers: diagnosis of acute coronary syndromes. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 449-61.
- 27 Lee TH, Goldman L: Evaluation of the patient with acute chest pain. *N Engl J Med* 2000; 342: 1187-95.
- 28 Graff LG, Dallara J, Ross MA y cols.: Impact on the care of the emergency department chest pain patient from the chest pain evaluation registry (CHEPER) study. *Am J Cardiol* 1997; 80: 563-8.

- 29** Selker HP, Beshansky JR, Griffith JL y cols.: Use of the acute cardiac ischemic time-intensive predictive instrument (ACI-TIPI) to assist with triage of patients with chest pain or other symptoms suggestive of acute cardiac ischemia: a multicenter controlled clinical trial. *Ann Intern Med* 1998; 129: 845-55.
- 30** Conti A, Paladini B, Toccafondi S, Magazzini S y cols.: Effectiveness of a multidisciplinary chest pain unit for the assessment of coronary syndromes and risk stratification in the Florence area. *Am Heart J* 2002; 144: 630-5.
- 31** Goodacre SW, Morris FM, Campbell S, Arnold J, Angelini K: A prospective, observational study of a chest pain observation unit in a British hospital. *Emerg Med J* 2002; 19: 117-21.
- 32** Manejo del Síndrome coronario agudo en Urgencias de Atención Primaria. Itziar Solla Ruiz, Lorena Bembibre Vázquez, Juana Freire Corzo; *Cad Aten Primaria* Año 2011 Volume 18 Páginas. 49-55